FAUNA COLEMBOLOGICA DE CHILE

POR

E.H. RAPOPORT* e INES RUBIO R.**

El material estudiado corresponde a las prospecciones y muestras extraídas con motivo de trabajos ecológicos realizados en el Instituto de Higiene y Fomento de la Producción Animal y Centro de Investigaciones Zoológicas de la Universidad de Chile. Los métodos de recolección han sido mediante embudos de **Berlese-Tullgren**, extractor de **Winkler-Moczarski** y también directamente a pincel en el terreno. Agradecemos a los señores **F. di Castri, W. Hermosilla, V. Vitali di Castri, R. Covarrubias, F. Sáiz, M. Sánchez** y **T. Martínez**, quiénes han colaborado en el trabajo de colección del material.

Agradecemos, asimismo, a las autoridades de la Universidad de Chile y de la Universidad Nacional del Sur por cuyo mutuo intercambio y cooperación ha sido posible la realización de este trabajo.

Schoettella santiaguensis n. sp.
(Figs. 1 a 6)

LOCALIDAD. Dos machos hallados en terrenos cultivados de San Bernardo, próximo a Santiago, el 2-II-62. (S 14A).

DIAGNOSIS. Longitud de 770 micrones. Granulación tegumentaria medianamente fina. Coloración azulada, ventralmente más pálida. 8+8 ojos sobre una placa ocular pigmentada. O.P.A. aparentemente ausente. Organo sensorial del Ant. III compuesto por dos sensilas cortas, a cada lado de las cuales hay una seda guardiana de tipo olfatorio, corta. Ant. IV con 4 sensilas olfatorias cortas y gruesas (3 externas y 1 interna) y 3 pelos olfatorios alargados y poco engrosados; vesícula retráctil terminal no dividida. Tibiotarsos I con un tenent hair débilmente clavado, tibiotarsos II y III con dos. Ungues sin dientes laterales, con un diente ventral entre la mitad y el tercio distal. Apéndice empodial ausente.

Dentes con 2 sedas dorsales cada uno. Mucrones alargados, poco más cortos que los dentes, con lamelas poco aparentes y sin escotaduras. Dos espinas anales muy reducidas, algo mayores que la granulación tegumentaria. Tenáculo con 3+3 rebarbas, sin pelos en el corpus.

---

* Instituto de Edafología e Hidrología, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.

** Sección Biología del Suelo, Instituto de Higiene y Fomento de la Producción Animal, Universidad de Chile.

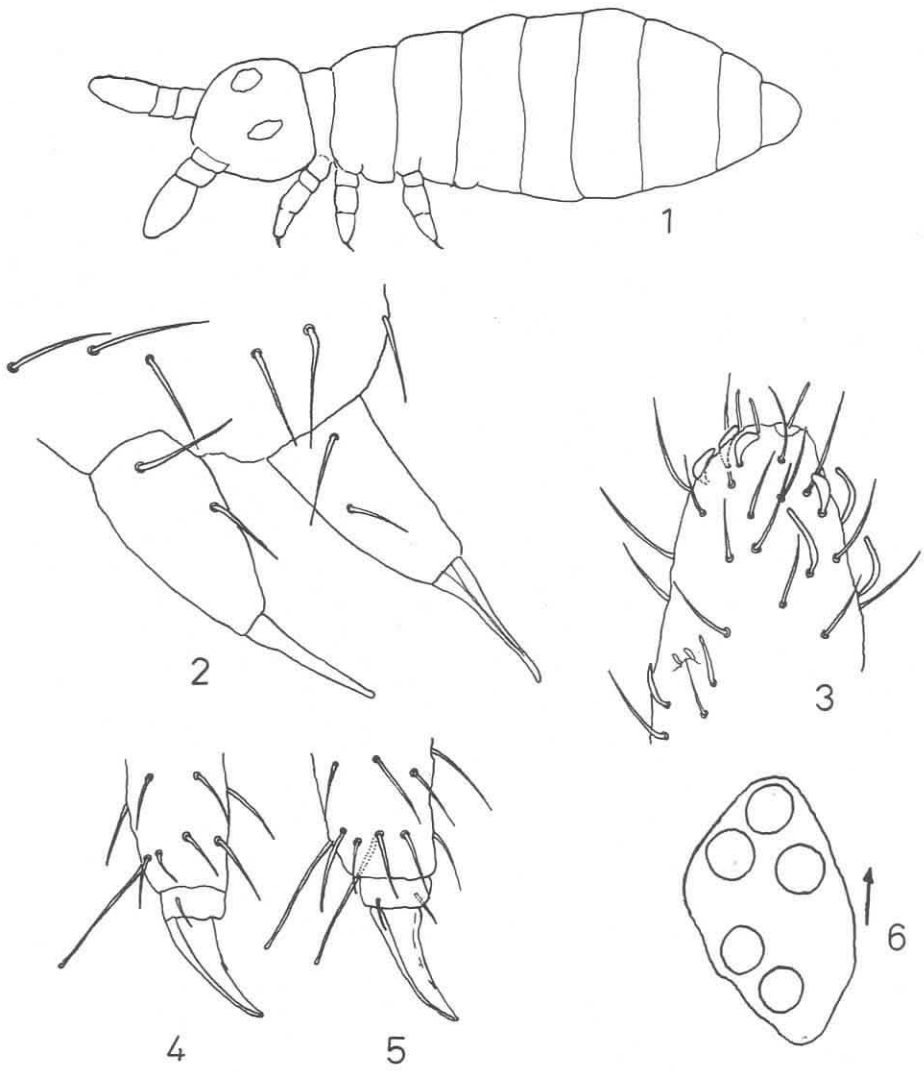


Fig. 1-6. *Schoettella santiaguensis* n.sp. 1, Cuerpo entero. 2, fúrcula. 3, Ant. IV. 4, tibiotarso I. 5, tibiotarso III. 6, placa ocular.

La especie más próxima es *Schoettella lybica* (**Caroli**, 1914) de la cual se distingue por tener menor número de sedas dentales, sensilas olfatorias cortas y gruesas, cuerpo y placa oculares bien pigmentadas y por carecer de unguículos y de dientes laterales en los ungues.

Xenylla maritima (**Tullb.**) 1869

B-15.	(2 ejs.)	Talagante.	9-V-61.	Isla transitoria de río.
B-16.	(1 ej.).	Talagante.	9-V-61.	Hueco de *Salix babylonica* L.
Z-45.b.	(9 ejs.)	Toconao.	10-IV-62.	Terreno cultivado.

Xenylla welchi **Folsom**, 1916

B-50 b.	(5 ejs.).	Cerro "El Roble".	18-VIII-61.	Musgo a 1850 m.
R-12 A.	(2 ejs.).	Cerro "El Roble".	2-XI-61.	Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1530 m. Sub-horizonte A_{oo}
R-12 B.	(2 ejs.).	Cerro "El Roble".	2-XI-61.	Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1350 m. Sub-horizonte A_o
S-16 A.	(1 ej.).	San Bernardo.	2-II-62.	Terreno cultivado con alfalfa (*Medicago sativa*).

Willemia buddenbrocki **Hüther**, 1959
syn.: *W. australis* **Rap.** 1962
(figs. 7 a 12)

LOCALIDAD. San Bernardo, campos cultivados con maíz *(Zea mayz)*, una hembra hallada el 29-I-1962.

DESCRIPCION. Longitud de 353 micrones. Cuerpo despigmentado, sin ojos ni fúrcula. Mandíbulas con placa molar. Maxilas de cabeza globulosa y dentada. OP A casi circular, compuesto por 13 vesículas alargadas en forma de bastón, su longitud alcanza a 0,5 del ancho del Ant. I y es 1,7 veces más largo que el ungues III. Ant. III con 3 pelos olfatorios típicos y dos vesículas dentro de profundas fosas. Torax II, a cada lado, con una seda lanceolada, acompañada por una pequeña sensila próxima a su base. Tenent hairs clavados, ausentes. Dos espinas anales sin papilas basales, más largas que los ungues.

Se diferencia de *Willemia buddenbrocki buddenbrocki* **Hüther**, 1959 principalmente por la presencia de 3 pelos olfatorios típicos en el Ant. IV, pero también se diferencia de *W. buddenbrocki brevispina* **Hüther**, 1962 por tener un pelo olfatorio más y por las espinas anales más largas. Esta forma, junto con las formas halladas en Bahía Blanca y descriptas como *Willemia australis*

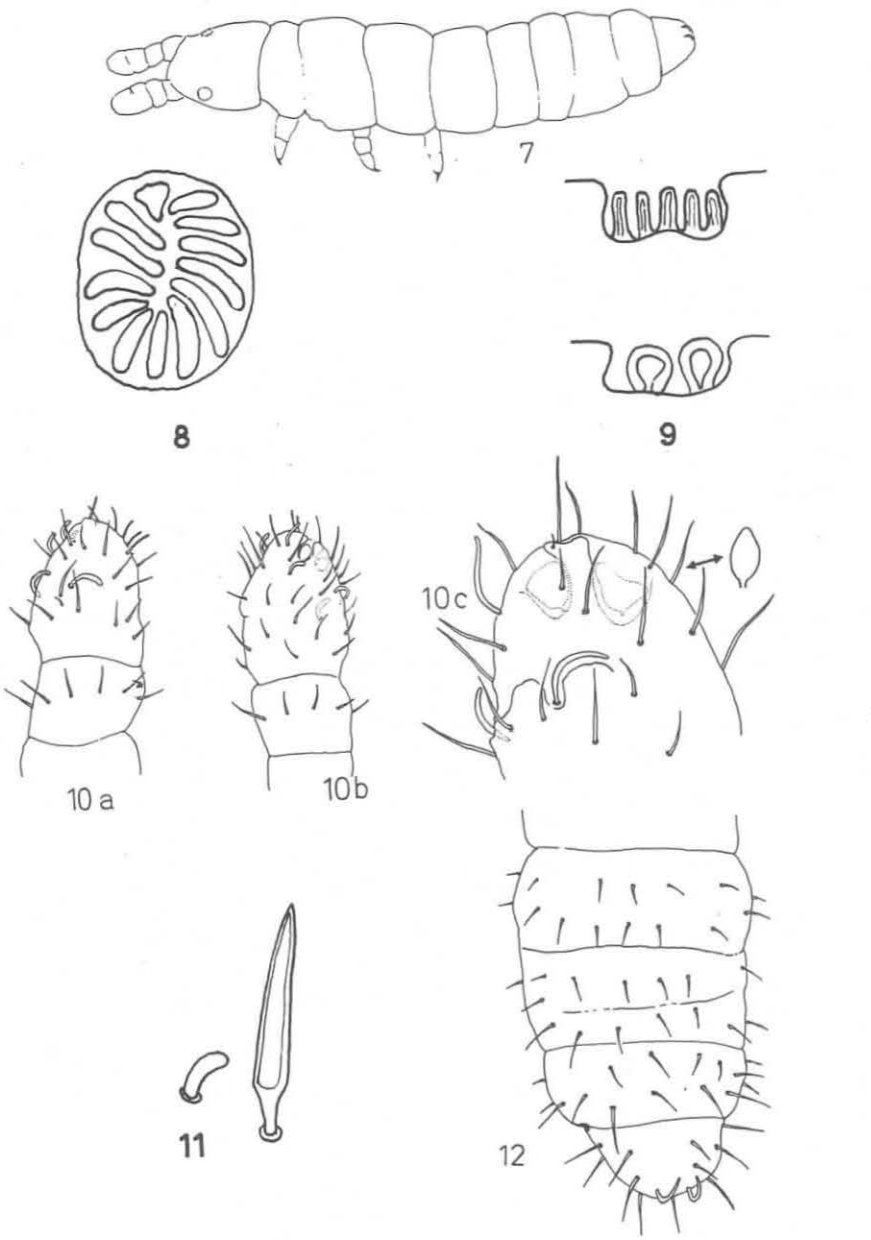


Fig. 7-12. *Willemia buddenbrocki* **Hüther.** 7, cuerpo entero (ejemplar chileno) 8, organo post antenal (ejemplar chileno). 9, O.P.A. en vista lateral (ejemplar chileno) sección por el centro (arriba) y sección por un extremo (abajo). 10 a, antena izquierda vista dorsal (ejemplar chileno). 10 b, idem antena derecha (ejemplar chileno). 10 c, Ant. IV izquierdo, vista dorsal (ejemplar argentino) a su derecha se representa una de las vesículas olfatorias vistas de perfil. 11, seda lanceolada y sensila del tórax II (ejemplar argentino). 12, quetotaxia posterior del abdomen (ejemplar chileno).

Rapoport, 1962 son indudablemente estados intermedios entre ambas subespecies de **Hüther.** La forma chilena se asemeja más a *W. b. buddenbrocki* ya que tiene 13 tubérculos en el OPA, mientras que la forma argentina se aproxima a *W. b. brevispina* por tener 8 tubérculos, aunque sus espinas anales son más largas.

Nuevos ejemplares hallados en Grünbein (Bahía Blanca) por uno de nosotros (**E.H.R.**) han permitido hacer un estudio más completo de la especie. Los ejemplares del lado del Atlántico tienen OPA cuyo diámetro es entre 0,4 y 0,5 del ancho del Ant. I y entre 1,2 y 1,3 veces mayor que el ungues III. Ant. IV con un pelo olfatorio típico. Mandíbulas con placa molar y también dientecillos distales, aunque muy pequeños. El th. II tiene, a cada lado, una fuerte seda lanceolada acompañada por una sensila muy corta y gruesa. Las espinas anales son 1,3 veces más largas que el diámetro del OPA. La localidad argentina ha sido Grünbein, el 26-X-59 (1 ej.), 6-V-60 (3 ejs.), 18-VI-60 (2 ejs.) y el 10-XI-60 (1 ej.).

Ceratophysella armata (**Nic.**) 1841
(fig. 13)

B-16.	(1 ej.) Talagante.	9-V-61.	Hueco de *Salix babylonica L.*
B-17.	(4 ejs.) Talagante.	9-V-61.	Hueco de *Salix babylonica L.*
B-25.	(1 ej.) Quebrada "La Plata".	19-VI-61.	Förna.
B-25 w.	(6 ejs.) Quebrada "La Plata".	19-VI-61.	Förna.
B-38 b.	(2 ejs.) Lampa.	4-VIII-61.	Terreno salino.
B-58 b.	(1 ej.) Batuco.	24-VIII-61.	Terreno salino.
S-1 A.	(2 ejs.) San Bernardo.	23-I-62.	Terreno cultivado con *Medicago sativa.*
S-3 A.	(5 ejs.) San Bernardo.	23-I-62.	Terreno cultivado con *Medicago sativa.*
S-4 A.	(1 ej.) San Bernardo.	23-I-62	Terreno cultivado con *Medicago sativa.*
S-5 A.	(9 ejs.) San Bernardo.	26-I-62.	Terreno cultivado con *Medicago sativa.*
S-5 B.	(1 ej.) San Bernardo.	26-I-62.	Terreno cultivado con *Medicago sativa.*
S-11 A.	(10 ejs.) San Bernardo.	29-I-62.	Terreno cultivado con *Zea mayz.*
Y-3	(1 ej.) San Bernardo.	5-VII-61.	Terreno cultivado con trébol rosado (*Trifolium pratense* L.)

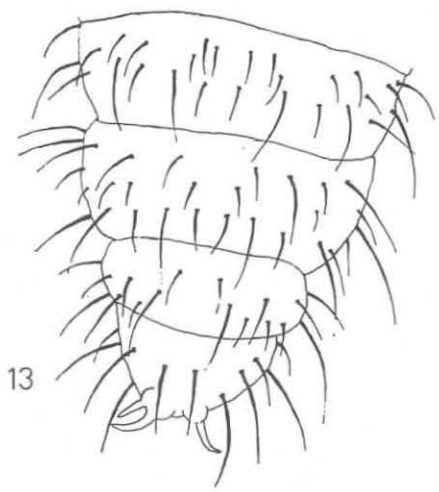


Fig. 13. *Ceratophysella armata* (Nic.). 13, quetotaxia posterior del abdomen.

Según puede observarse en el dibujo, la quetotaxia de nuestros ejemplares no se adecúa totalmente al sistema clasificatorio de **Yosii** (1960) ya que en el Abd. IV p_1, es más corto que p_2, pero en Abd. I a III no está presente la seta m_1. Tampoco concuerda con la quetotaxia dada por **Cassagnau** (1958) para esta especie y para *C. denticulata* (**Bagn.**).

Para la determinación de esta especie hemos seguido el criterio de **Stach** (1949). La vesícula apical del Ant. IV no está dividida, los dentes 2,2 a 2,6 veces mayores que los mucrones.

En la figura 13 hemos representado un caso de espina anal izquierda doble.

Hypogastrura manubrialis (**Tullb.**) 1869

B-15.	(1 ej.) Talagante.	9-V-61.	Isla transitoria del río.
B-38 b.	(3 ejs.) Lampa.	4-VIII-61.	Terreno salino.
B-38 b'.	(3 ejs.) Lampa.	4-VIII-61.	Terreno salino.
B-38 w.	(5 ejs.) Lampa.	4-VIII-61.	Terreno salino.
B-59 b.	(1 ej.) Batuco.	24-VIII-61.	Terreno salino.
S-3 A.	(1 ej.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	23-I-62.	Terreno cultivado

S-5	A.	(1 ej.) San Bernardo.	26-I-62.	Terreno cultivado con *Medicago sativa.*
Y-1	w.	(1 ej.) San Bernardo. (*Populus nigra* L. var. *italica).*	5-VII-61.	Hueco de álamo
Z-2		(3 ejs.) Instituto Pedagógico, Stgo.	10-IV-61.	Bajo acúmulos de residuos.
Z-3		(1 ej.) Instituto Pedagógico. Stgo.	10-IV-61.	Suelo a orilla de canal de aguas servidas.

Friesea mistrali n. sp.
(figs. 14 a 20)

LOCALIDAD. Cerro "El Roble" a 2025 m de altura, el 5-X-61. Exposición E-SE. Inclinación 25º. Entre cuatro renovales de roble (*Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*). Vegetación herbácea casi continua. Tres especímenes en forna (R-3 B).

DIAGNOSIS. Longitud hasta 0,58 mm. Tegumento con granulación medianamente fina y de color blanco. Ojos 3+3. O.P.A. ausente. Antenas más cortas que la diagonal cefálica como 0,7: 1. Antenito IV con 6 pelos olfatorios típicos, 2 atípicos y una papila subterminal. Organo sensorial del tercer antenito se presenta constituído por 2 sensilas curvadas dentro de un repliegue tegumentario poco profundo y con dos sedas de guarda. Antenito I: II: III: IV como 1: 1,4: 1,2: 1,4.

Mandíbulas sin placa molar, con 7 dientes distales. Maxilas en forma de quijada con una hilera longitudinal de dientecitos en la parte apical.

Los ungues presentan un diente ventral en la mitad. Unguículos ausentes.

Fúrcula vestigial, sin mucrones. Dentes con 3 sedas cortas dispuestas en triángulo. Tenáculo con 2+2 rebarbas y sin pelos en el corpus.

Un par de espinas anales, curvadas sin papilas basales, con una longitud un poco mayor que los ungues III, como 1,5: 1.

JUSTIFICACION. Nuestra especie se distingue de *Friesea Monteiroi* **Rapoport,** 1962, por tener fúrcula (vestigial) y tenáculo, y además por el número de ojos y coloración. De *Friesea grisea* (**Schäffer,** 1891) se distingue por el número de ojos (que en dicha especie es de 8+8), por el diente ventral del ungues y el color (que en *Friesea grisea* es azul).

Dedicamos esta especie a la poetisa chilena, **Gabriela Mistral,** Premio **Nobel** de Literatura.

Friesea oligorbopala **Caroli,** 1914

A-4.		(1 ej.) Los Molles.	1-XI-60.	Bajo *Baccharis* sp.,

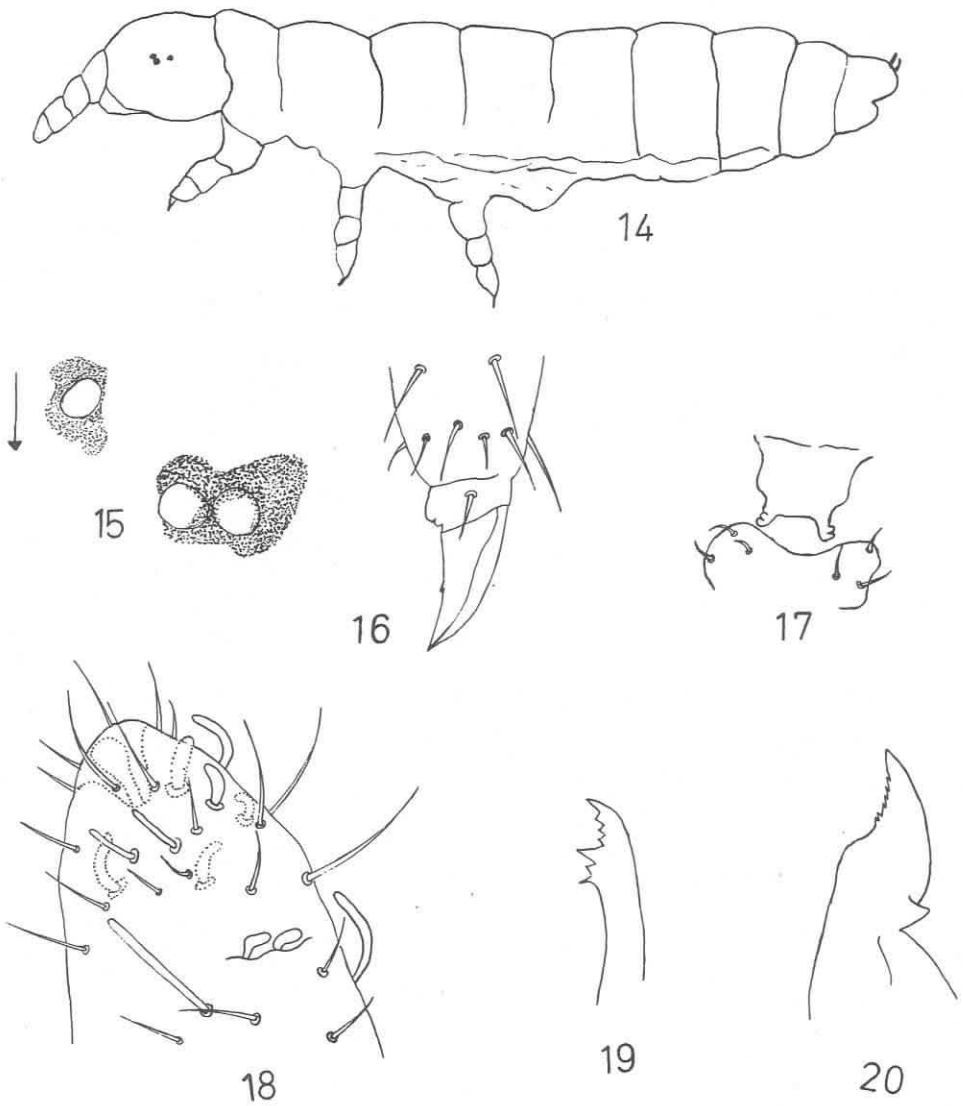


Fig. 14-20. *Friesea mistrali* n.sp. 14, cuerpo entero. 15, ojos. 16, pata III. 17, fúrcula y tenáculo. 18, Ant. IV. 19, mandíbula. 20, maxila.

	vegetación higrófila.		
S-4	A. (4 ejs.) San .Bernardo. con *Medicago sativa.*	23-I-62.	Terreno cultivado
S-13	A. (1 ej.) San Bernardo. con Gramíneas.	2-II-62.	Terreno cultivado
S-16	A. (1 ej.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	2-II-62.	Terreno cultivado
Y-1	B. (1 ej.) San Bernardo. (*Populus nigra* L. var. *italica.*	5-VII-61.	Hueco de álamo
Y-3	(7 ejs.) San Bernardo. con trébol rosado (*Trifolium pratense* L.).	5-VII-61.	Terreno cultivado
Z-7	(2 ejs.) Romeral.	30-IV-61.	Guano.

Friesea quadrispina Cass. et Rap. 1962

B-32 w.	(4 ejs.) Aculeo. los pies de *Acacia caven.*	7-VII-61.	Suelo muy húmedo a

Odontella loricata denticulata n.ssp.
(figs. 21 a 30)

LOCALIDAD. Palmas de Cocalán, 5-VIII-61. 4 ejemplares

DIAGNOSIS. Longitud hasta 2,6 mm. Granulación tegumentaria medianamente gruesa, pasando a gruesa en el Abd. VI. Coloración azul, siendo de tonalidad más pálida en la porción ventral y las patas. 5+5 ojos sobre una placa ocular pigmentada. O.P.A. de forma globular y asimétrica. Antenas más cortas que la diagonal cefálica como 1: 0,8. Ant. I: II: III: IV como 1: 1: 1: 1,2 aproximadamente. En el Ant. IV existe ventralmente una "raspa" de pequeños pelos cortos y con cabeza clavada. Mandíbulas ausentes. Maxilas de cabeza globosa terminadas en 2 dientes.

Ungues con un par de dientes laterales y un diente ventral muy cerca de la base. Unguículo reducido a una pequeña espina. Un tenent hair levemente clavado.

Fúrcula bien desarrollada, pero corta. Proporciones entre manubrio, dens y mucrón como 3: 2: 1. Manubrio setáceo. Dentes con 7 sedas dorsales, de las cuales las 3 internas son más gruesas. Mucrones naviculares con lamela interna baja y continua y lamela externa formando un reborde pronunciado en la mitad proximal y otro, distalmente, unido a la lamela interna formando una especie de capuchón. Tenáculo con 3+3 rebarbas y sin pelos en el corpus.

Odontella loricata denticulata n.ssp. se diferencia de la forma principalis descripta por Schäffer, 1897 a partir de materiales colectados en Valdivia, por tener ungues con dientes y tenent hairs clavados.

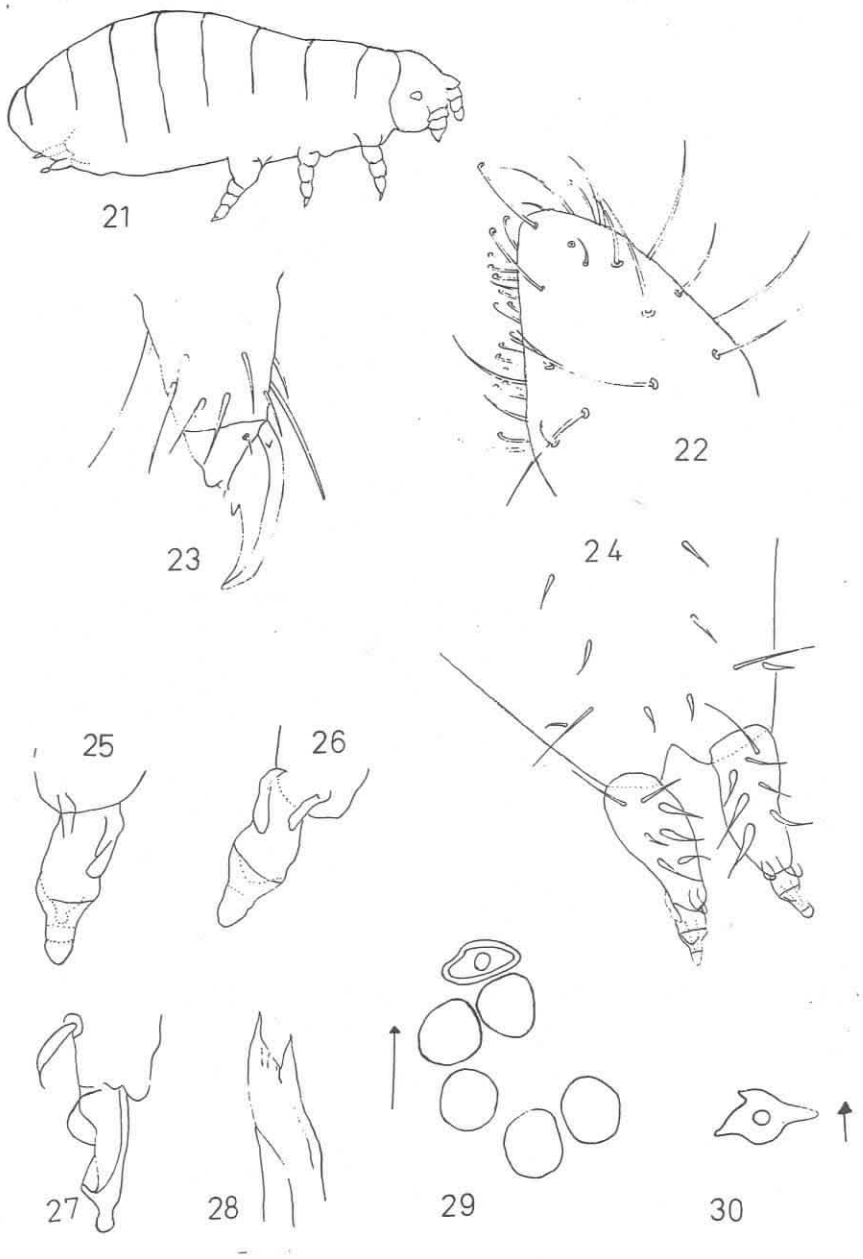


Fig. 21-30. *Odontella loricata denticulata* n.ssp. 21, cuerpo entero. 22, Ant. IV. 23, pata III. 24, fúrcula. 25 y 26, mucrón izquierdo y derecho vista dorsal. 27, mucrón vista lateral. 28, maxila. 29, ojos y O.P.A. 30, O.P.A. de otro ejemplar.

Brachystomellides neuquensis **Cass.** et **Rap.**, 1962

B-49 w. (1 ej.) Cerro "El Roble" 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1850 m.

Brachystomella parvula (**Schäff.**). 1896

B-38 b'. (1 ej.) Lampa. 4-VIII-61. Terreno salino.
B-38 w. (4 ejs.) Lampa. 4-VIII-61. Terreno salino.
B-39 b. (4 ejs.) Lampa. 4-VIII-61. Terreno salino.
B-39 w. (4 ejs.) Lampa. 4-VIII-61. Terreno salino.
B-58 b'. (1 ej.) Batuco. 24-VIII-61. Terreno salino.
R-10 C. (4 ejs.) Cerro "El Roble" 2-XI-61. 1500 m. Humus al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* Sub-horizonte A_1.
R-10 E. (2 ejs.) Cerro "El Roble". 2-XI-61. Hueco de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1500 m.
R-10 E'. (1 ej.) Cerro "El Roble". 2-XI-61. Hueco de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1500 m.
R-14 C. (1 ej.) Cerro "El Roble". 17-XI-61. Humus al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1205 m. Sub-horizonte A_1.
S-3 A. (1 ej.) San Bernardo. 23-I-62. Terreno cultivado con alfalfa (*Medicago sativa*).
S-3 C. (2 ejs.) San Bernardo. 23-I-62. Terreno cultivado con alfalfa (*Medicago sativa*).

Micronella porcus (**Denis**) 1933

B-49 w. (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1850 m.
B-51 x. (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. 1850 m. Suelo en bosque de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 25 cm. de profundidad.
R-6 B. (1 ej.) Cerro "El Roble". 10-X-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1800 m. Sub-horizonte A_o.
R-6 D. (2 ejs.) Cerro "El Roble". 10-X-61. Suelo al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1800 m. Sub-horizonte A_2.
R-8 B. (1 ej.) Cerro "El Roble". 26-X-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1650 m. Sub-horizonte A_o.
R-10 E. (2 ejs.) Cerro "El Roble". 2-XI-61. 1500 m. Hueco de un *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*.

B-38 w.	(1 ej.) Lampa.	4-VIII-61.	Terreno salino.
S-1 A.	(3 ejs.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	23-I-62.	Terreno cultivado
S-2 A.	(1 ej.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	23-I-62.	Terreno cultivado
S-3 A.	(1 ej.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	23-I-62.	Terreno cultivado
S-4 A.	(2 ejs.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	23-I-62.	Terreno cultivado
S-9 A.	(1 ej.) San Bernardo. con *Zea mayz.*	29-I-62.	Terreno cultivado
S-9 B.	(1 ej.) San Bernardo. con *Zea mayz.*	29-I-62.	Terreno cultivado
S-11 A.	(1 ej.) San Bernardo. con *Zea mayz.*	29-I-62.	Terreno cultivado
S-16 A.	(2 ejs.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	2-II-62.	Terreno cultivado
S-16 B.	(6 ejs.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	2-II-62.	Terreno cultivado
Y-3	(7 ejs.) San Bernardo. con *Trifolium pratense* L.	5-VII-61.	Terreno cultivado

Organella chilensis n.sp.
(figs. 31 a 37)

LOCALIDAD. Cerro "El Roble", 2200 m. 5 ejemplares capturados el 18 VIII-61; idem a 2180 m, entre mantillo, un ejemplar el 5-X-61.

DIAGNOSIS. Longitud hasta 0,93 mm. Coloración aparentemente blanca a la lupa, aunque al microscopio muestran un pigmento azulado muy disperso sobre el cuerpo, no así la placa ocular, que tiene un pigmento de base rojizo. Al aplastarlos ese pigmento ocular suele separarse de las corneolas pudiéndose prestar a confusión respecto del número de ojos.

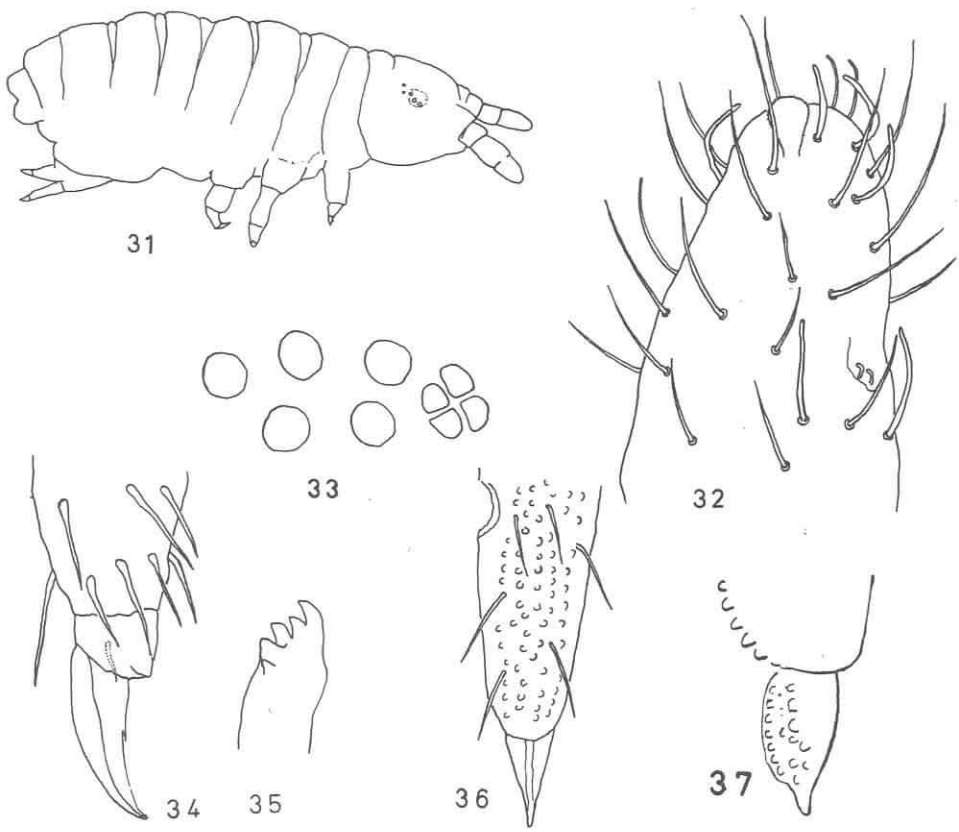
5+5 ojos, aunque en un ejemplar se presentó 5+6. O.P.A. con cuatro tubérculos dispuestos en cruz, los anteriores un poco más grandes que los posteriores. El O.P.A. muy poco mayor que el diámetro de un ojo.

Maxilas de tipo braquistomeliano con 5 dientes, uno de ellos netamente más reducido que los restantes. Mandíbulas ausentes. Antenas poco más cortas que la diagonal de la cabeza. Ant. I: II: III: IV como 1: 0,9: 0,9: 1,2. Organo sensorial del antenito III compuesto por dos sensilas cortas y curvas. Ant. IV con 4 sedas olfatorias y vesícula retráctil terminal no

dividida. Ant. I con 1 hilera de sedas. Ant. II con 1 hilera dorsal y 2 ventrales.

Pelos del cuerpo cortos y poco abundantes. Ungues con un diente ventral, sin dientes externos ni dorsales. Unguículos y tenent hairs clavados, ausentes. Tubo ventral con 3+3 sedas cerca de su borde terminal. Dentes con 6 sedas dorsales, mucrones triangulares con cortas lamelas laterales sin escotaduras. La proporción entre manubrio, dens y mucro es como 4: 2,6: 1, aunque el manubrio varía entre 1,4 y 1,7 veces mayor que el dens.

La especie más próxima es *Brachystomella fungicola* **Wom.**, de la cual se diferencia por tener 5 (no 8) ojos de cada lado.



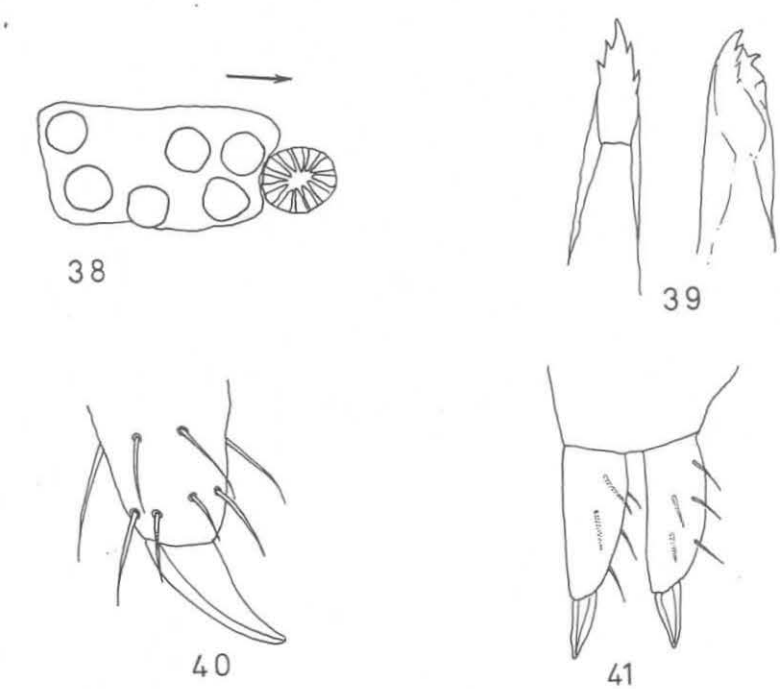
Figs. 31-37. *Organella chilensis* n.sp. 31, cuerpo entero. 32, Ant. IV. 33, ojos y O.P.A. 34, pata III. 35, maxila. 36, dentes. 37, mucrón vista lateral.

Probrachystomella dodecophthalma n.sp.
(figs. 38 a 41)

Holotipo: un ejemplar capturado en la cumbre del cerro "El Roble" el 2-VIII-61 en suelo al pie de un *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.*

DIAGNOSIS. Color y características generales del cuerpo y apéndices, semejantes a los *P. rhodosoma* **Rapoport,** 1962.

P. dodecophthalma n. sp. se diferencia de esta por tener 6+6 ojos y O.P.A. formado por unas 12 vesículas dispuestas en forma radiada.



Figs. 38-41. *Probrachystomella dodecophthalma* n.sp. 38, placa ocular y O.P.A. 39. maxilas. 40, pata III. 41, fúrcula.

Neorganella n.gen.

Próximo a *Micronella* **Arlé,** *Brachygastrura* **Rapoport** y *Organella* **Arlé.** Difiere de éstos por la presencia de una pequeña fúrcula carente de mucrones.

Genotipo: *Neorganella nothofagutalis* n. sp.

El progreso realizado en los últimos años en el estudio de la fauna colembológica neotropical ha traído por consecuencia el hallazgo de numerosas formas nuevas que van llenando el cuadro de las posibles combinaciones de caracteres. El género *Brachystomella* fué creado por **Agren** en 1903 sobre la

base de la especie *B. maritima,* pasada posteriormente por **Stach** a sinónimo de *Schoettella parvula* **Schäffer.** A esta complicación debe agregarse el hecho que **Ågren,** al describir el género, confundió las maxilas con mandíbulas, haciendo observaciones erróneas, como lo demostró **Stach.**

Las características del género *Brachystomella* sensu lato, son la ausencia de mandíbulas, de unguículos y de espinas anales; Abds. V y VI no fusionados; O.P.A. con tubérculos dispuestos en forma de estrella. Dentro de este género se fueron agregando algunas especies que poseían y otras que no poseían fúrcula, las que fueron posteriormente separadas por **Stach** en 1949 y **Arlé** en 1959.

Clave para los géneros del complejo "*Brachystomella*" s.l.

1. Con fúrcula 2
1'. Sin fúrcula 6

2. Fúrcula bien desarrollada, con mucrones 3
2'. Fúrcula reducida, sin mucrones 5

3. Maxilas con cabeza globulosa (tipo *Brachystomella*) 4
3'. Maxilas con cabeza alargada ..... *Probrachystomella* **Rap.**

4. 8+8 ojos. Pigmentación bien aparente ..... *Brachystomella* **Ågren**
4'. Menos de 8 ojos de cada lado, pigmentación ausente o poco aparente ..... *Organella* **Arlé.**

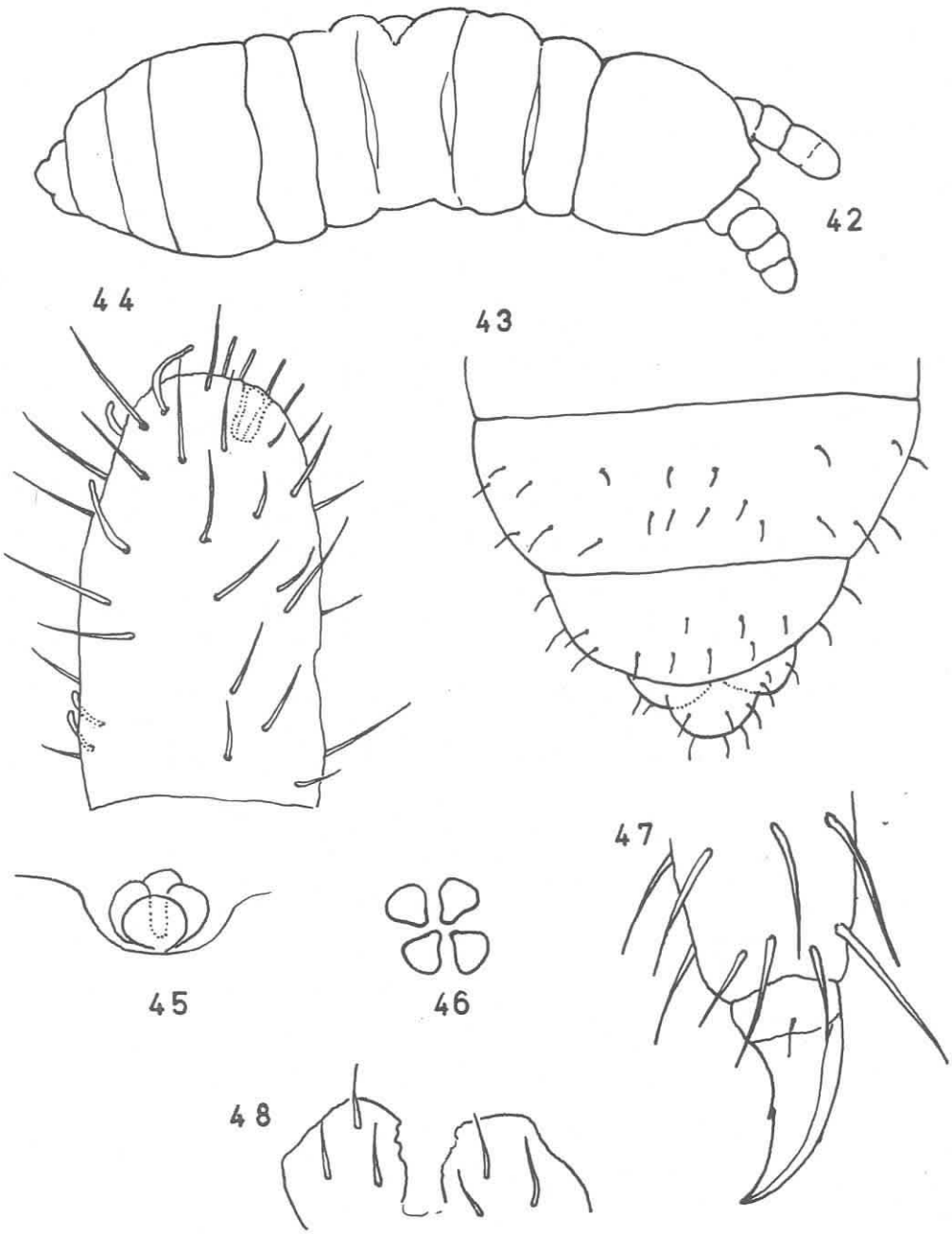
5. Con ojos ..... *Brachygastrura* **Rap.**
5'. Sin ojos. Sin pigmento ..... *Neorganella* g.nov.

6. Cuerpo pigmentado. 8+8 ojos ..... *Salmonella* **Stach**
6'. Cuerpo no pigmentado. Ciegos o con menos de 8+8 ojos .... *Micronella* **Arlé**

Neorganella nothofagutalis n.sp.
(figs. 42 a 48)

Holotipo: macho de 0,65 mm hallado en Cerro "El Roble" (B-45) el 18-VIII-61.

DIAGNOSIS. Pigmentación ausente. Antenas más cortas que la cabeza. Ant. IV con tres sedas olfatorias y vesícula retráctil terminal no lobada. Ojos ausentes. O.P.A. formado por cuatro tubérculos dispuestos en cruz. Mandíbulas ausentes. Maxilas semejantes a las de *Brachystomella parvula,* con 5-6 dientes terminales. Ungues con un diente en su mitad ventral. Unguículos y tenent hairs clavados, ausentes. Fúrcula reducida a los dentes, en forma de pequeños lóbulos, cada uno con tres sedas dorsales dispuestas en triángulo.



Figs. 42-48. *Neorganella nothofagutalis* n.sp. 42, cuerpo entero. 43, quetotaxia posterior del abdomen. 44, Ant. III y IV. 45, O.P.A. vista lateral. 46, O.P.A. vista perpendicular. 47, pata III. 48, fúrcula.

Notacborudina castrii n.sp.
(figs. 49 a 53)

LOCALIDAD. Cerro "El Roble" a 1850 m de altura, el 18-VIII-6 1, (B-49 w), 6 ejemplares capturados en bosque de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.*

DIAGNOSIS. Longitud del cuerpo hasta 2,5 mm. Tegumento de granulación medianamente gruesa. La coloración es azul violácea oscura, presentando una tonalidad más clara en la parte ventral, patas y fúrcula.

Ojos 8+8, sobre una placa ocular pigmentada. O.P.A. ausente. Antenas más largas que la diagonal cefálica como 1,1: 1. En Ant. III y IV no se aprecia una neta separación. Ant. I: II: III+IV como 1: 0,8: 3,2. El órgano sensorial del III Ant. y el Ant. IV son iguales que en *Notacborudina patagonica.*

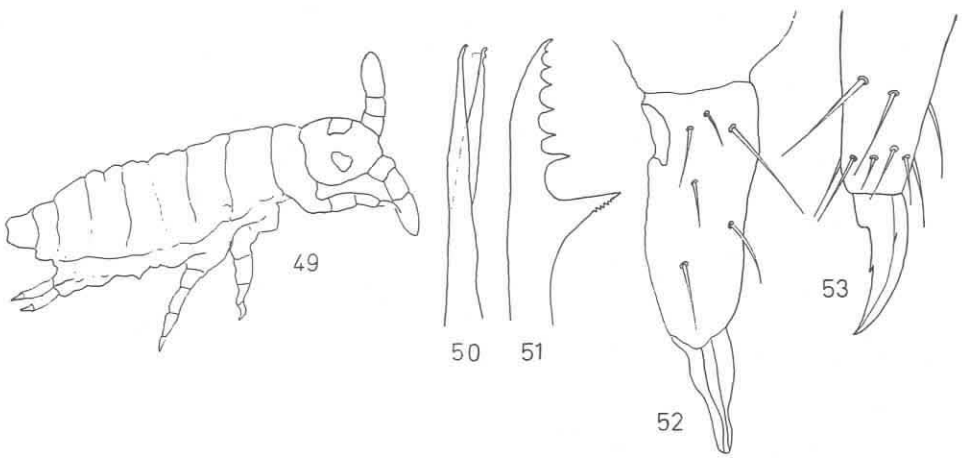
Mandíbulas con 7 dientes siendo el más proximal denticulado en su parte posterior (fig. 51). Las maxilas son aciculares, constituídas por dos lamelas, una de ellas terminada en dos dientes.

Los ungues se presentan curvados y con un par de dientes laterales en el tercio proximal y un diente ventral en la mitad. Unguículos ausentes.

Fúrcula bien desarrollada. Manubrio más largo que los dentes. Estos últimos con una granulación dorsal algo más gruesa que la del resto del cuerpo y con 6 pelos largos y acuminados. Mucrones más cortos que los dentes, con anchas lamelas. La relación manubrio: dens: mucrón es 3,2: 2,1: 1. Tenáculo con 3+3 rebarbas, sin pelos en el corpus.

JUSTIFICACION. La especie más próxima es *Nothacborudina patagonica* **Cassagnau et Rapoport,** 1962, de la cual difiere por tener una coloración más oscura y por la conformación del aparato bucal.

Dedicamos esta especie al Dr. **Francesco di Castri L.**



Figs. 49-53. ***Notacborudina castrii*** **n.sp. 49, cuerpo entero, 50, maxila, 51, mandíbula. 52, fúrcula. 53. pata III.**

Montachorutes gigas n.sp.
(figs. 54 a 61)

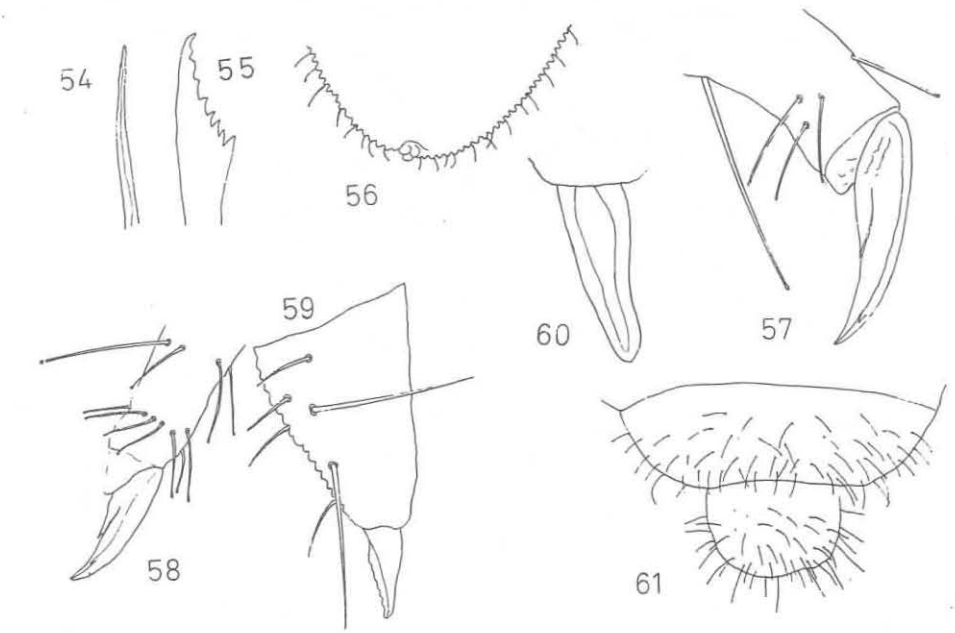
LOCALIDAD. Aculeo. 7-VII-61. Nueve ejemplares capturados bajo piedra.

DIAGNOSIS. Longitud hasta 4 mm. Pigmentación azul sobre un fondo parduzco, antenas y Abd. VI azul violáceo. Antenas algo más cortas que la diagonal de la cabeza, como 0,9: 1, aunque más de 2 veces más larga que la fúrcula, cubiertas por abundante pilosidad. Ant. I: II: III+IV como 1: 1: 2,8. Todas las sedas olfatorias del Ant. IV son atípicas. Vesícula retráctil terminal pequeña, trilobada.

Ojos 8+8, todos de igual tamaño, sobre una placa ocular intensamente pigmentada. O. P. A. ausente. Boca prolongada en un cono bucal bien resaltante.

La pilosidad del cuerpo, incluyendo los Ant. I y II, compuesta por abundantes sedas lisas y romas, o muy levemente clavadas. Maxilas estiliformes, sin dientes, mandíbulas con unos 9 dientes terminales.

Tibiotarsos con todos sus pelos clavados, a igual que los del cuerpo, con una larga seda en el medio de su borde ventral. Ungues con un fuerte diente interno recortado profundamente hasta casi la base de éste; un par de dientes laterales en el cuarto distal, presentes. Unguículos ausentes.



Figs. 54-61. *Montachorutes gigas* n.sp. 54, maxila. 55, mandíbula. 56, parte distal del Ant. IV. 57, pata III. 58, pata III de otro ejemplar (más reducida). 59, fúrcula. 60, mucrón vista dorsal. 61, quetotaxia posterior del abdomen.

Fúrcula bien desarrollada, manubrio dorsalmente setáceo, dentes con 6 sedas dorsales, 2 de las cuales son netamente más largas que las restantes. Mucrones más cortos que los ungues III, como 0,76: 1. En un ejemplar se observó una de las lamelas levemente lobulada (fig. 60). Proporciones entre manubrio, dens y mucrón 3,5: 1,7: 1 aproximadamente. Tenáculo con 3+3 rebarbas, sin pelos en el corpus.

A pesar de no existir el par de dientes terminales en las maxilas, creemos que esta especie debe ubicarse en el género *Montachorutes* **Stach,** 1949. La presencia de 8+8 ojos, sin O.P.A., unguículo ausente, mandíbulas sin placa molar con 8-9 dientes terminales y fúrcula bien desarrollada son, por el momento motivo suficiente para ello. La presencia de un solo diente ventral en el ungues en nuestra especie, no es a nuestro juicio motivo suficiente para crear nuevo género. Señalamos respecto de la distribución de este género, que la especie *M. megacephala* **Salmon,** 1954, deberá ubicarse en otro género dada la presencia en ella del O.P.A.

Delamarellina n.gen.

Próximo a *Arlésia* **Handschin,** 1942, de la cual difiere por la carencia de mucrones.

Genotipo: *Delamarellina guilleni* n.sp.

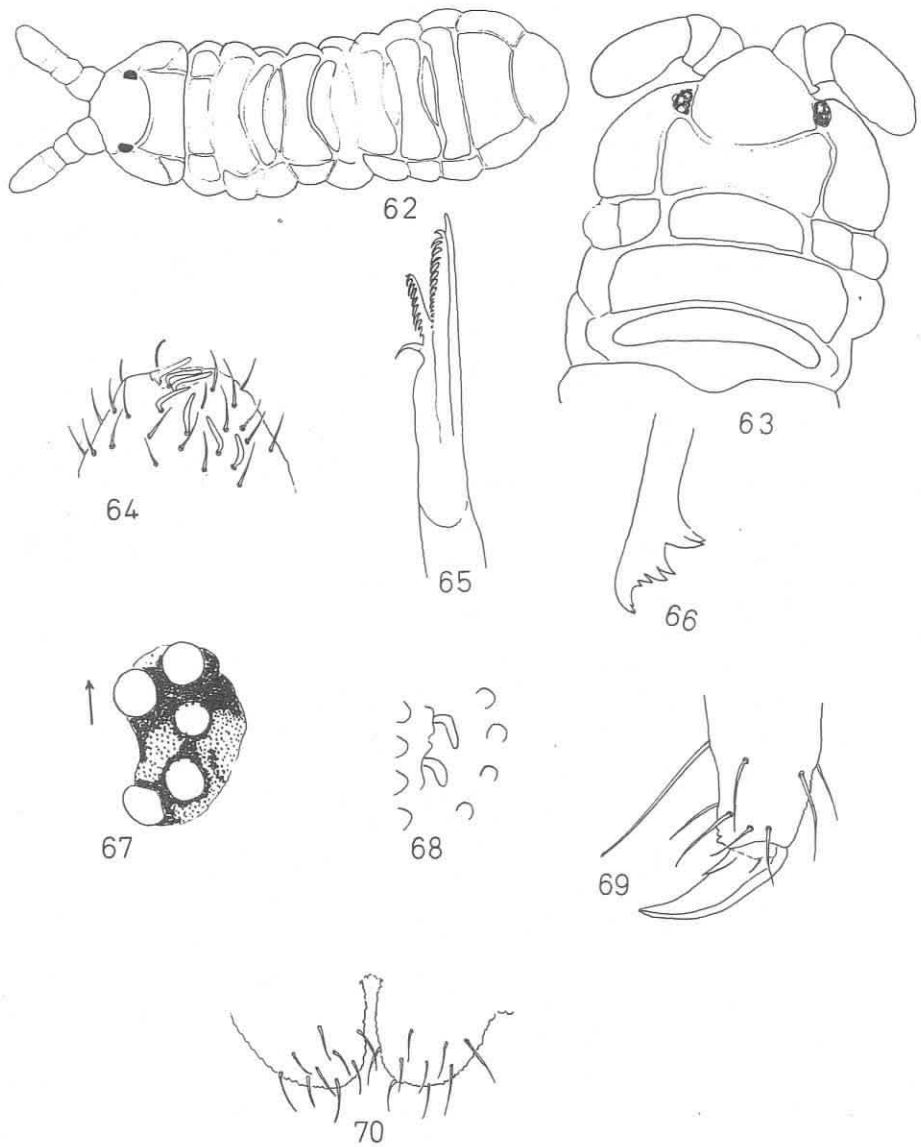
Delamarellina guilleni n.sp.
(figs. 62 a 70)

LOCALIDAD. Dos ejemplares del cerro "El Roble" a 1850 m, el 18-VIII-61 (B-49 w); un ejemplar del B-47 w del cerro "El Roble" colectado en la misma fecha a 2050 m de altura; R-4 (4 ejs.) en el cerro "El Roble" el 10-X-61 a 1940 m; R-6 (1 ej.) en el cerro "El Roble" el 10-X-61 a 1800 m; R-13 C (2 ejs.) en el cerro "El Roble" el 17-XI-61 a 1275 m en humus a los pies de un *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* y 1 ejemplar en el cerro "El Roble" (R-15 C) en humus a los pies de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* el 17-XI-61 a 1135 m.

DIAGNOSIS. Longitud hasta 2,7 mm. Coloración azul poco intensa con pigmento muy esparcido. Parte ventral y mitad distal de las antenas, más pálida. Patas despigmentadas.

Antenas más cortas que la diagonal de la cabeza como 0,9: 1. Ant. III, dorsalmente, sin límites netos; ventralmente con marca separatoria respecto del Ant. IV y con un largo pelo de tipo olfatorio.

Organo sensorial del III Ant. compuesto por 2 sensilas cortas y curvas, sin sedas guardianas; Ant. IV con abundantes sedas cortas y acuminadas, dorsal y apicalmente con unos 8 pelos olfatorios acentuadamente geniculados. En la



Figs. 62-70. *Delamarellina guilleni* n.sp. 62, cuerpo entero. 63, detalle de la cabeza y tórax. 64, parte distal del Ant. IV. 65. maxila. 66, mandíbula. 67, placa ocular. 68, órgano sensorial del Ant. III. 69, pata III. 70, fúrcula.

parte ventral externa del Ant. IV puede observarse numerosos pelos cortos, curvos y romos o levemente clavados, formando un tapiz o "raspa", semejantes a los *Notachorudina.*

Cuerpo ancho y deprimido, con claras áreas tergales y paratergales. Quetotaxia del tórax y abdomen muy densa, compuesta por sedas cortas y acuminadas, notablemente homogéneas y de igual longitud; las sedas del Abd. VI son muy poco más largas que las demás, presentando sólo dos macroquetas posteriores, aproximadamente 3 veces más largas que las restantes.

Piezas bucales muy semejantes a las de las spp. del género *Arlésia.* Mandíbulas con unos 8 dientes; maxilas, aparentemente, con sólo 3 lamelas, 2 de las cuales son dentadas. Ojos 5+5 sobre placas oculares azul oscuras, prominentes. O.P.A. ausente.

Patas con ungues provistos de un fuerte diente ventral proximal, sin dientes laterales. El diente lateral está separado del ungues todo a su largo, unido basalmente, dando la apariencia de una especie de unguículo. Claramente hemos podido ver que no es tal. Tenent hairs clavados y unguículos ausentes. Una larga seda acuminada en la mitad ventral del tibiotarso, presente.

Fúrcula reducida a dos lóbulos dentales, hemisféricos, sin mucrones, más cortos que los ungues (0,8: 1), con 9 sedas dorsales y 3 ventrales en su mitad distal. No se ha podido observar el tenáculo en ningún ejemplar por lo que suponemos que no existe.

Dedicamos este género y especie al Prof. Dr. **C. Delamare Deboutteville** y al poeta cubano **Nicolás Guillén.**

Anurida granaria **(Nic.)** 1847

(4 ejs.) Instituto Pedagógico, Santiago. Octubre 1962. Suelo al pie de *Persea americana* **Mill.**

Pachytullbergia scabra **Bonet,** 1947

B-36 (1 ej.) Cerro "El Roble" 2-VIII-61. Cumbre (2200 m) al pie de *Nothogafus obliqua* var. *macrocarpa.*

B-44 (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Cumbre en förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.*

B-44 b. (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Cumbre en förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.*

B-47 (2 ejs.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 2050 m de altura.

B-47 w. (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 2050 m de altura.

B-49 (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Bosque de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1850 m.

R-2 B. (1 ej.) Cerro "El Roble". 5-X-61. Förna al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 2100 m. Sub-horizonte A_o.

Dinaphorura americana **Rapoport**, 1962

Syn.: *Tullbergia spinosissima* **Cass.** et **Rap.** 1962, nec **Wahlgren** 1906

(fig. 71)

B-44 (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Cumbre en förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*.

B-47 (4 ejs.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 2050 m.

B-47 b (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 2050 m.

B-47 w (3 ejs.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 2050 m.

B-51 (1 ej.) Cerro "El Roble" 18-VIII-61. Suelo en bosque de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1850 m.

C-42 A. (1 ej.) Limache. 10-IX-62. Suelo de prado no cultivado.

C-42 B. (3 ejs.) Limache. 10-IX-62. Suelo de prado no cultivado.

C-42 C. (4 ejs.) Limache. 10-IX-62. Suelo de prado no cultivado.

R-2 C. (4 ejs.) Cerro "El Roble". 5-X-61. 2100 m. Humus al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*. Sub-horizonte A_1.

R-2 D. (1 ej.) Cerro "El Roble". 5-X-61. 2100 m. Suelo al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*. Sub-horizonte A_2.

Fig. 71. *Dinaphorura americana* **Rap.** 71, base antenal con detalle de la morfología del aparato de cierre pseudocelar.

R-9 D. (1 ej.) Cerro "El Roble". 26-X-61. 1585 m. Suelo al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*. Sub-horizonte A_2.
R-9 F. (2 ejs.) Cerro "El Roble". 26-X-61. 1585 m. Musgo.

Consideramos conveniente mantener válida la especie *D. americana* hasta tanto se develele la morfología de *D. spinosissima* **Wahlgren**. Este autor señala 24 tubérculos para el O.P.A. mientras que nuestros ejemplares sólo alcanzan hasta 13.

Tullbergia pusilla (**Giard,** 1894)
= *Lipura pusilla* **Giard,** 1894
= *Neotullbergia pusilla* (**Giard**) **Bonet**
(fig. 72)

S-2 A. (1 ej.) San Bernardo. 23-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*
S-2 B. (1 ej.) San Bernardo. 23-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*
S-12 C. (1 ej.) San Bernardo. 29-I-62. Terreno cultivado con *Zea Mayz.*
S-15 C. (1 ej.) San Bernardo. 2-II-62. Terreno cultivado con gramíneas y leguminosas.
S-16 C. (3 ejs.) San Bernardo. 2-II-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

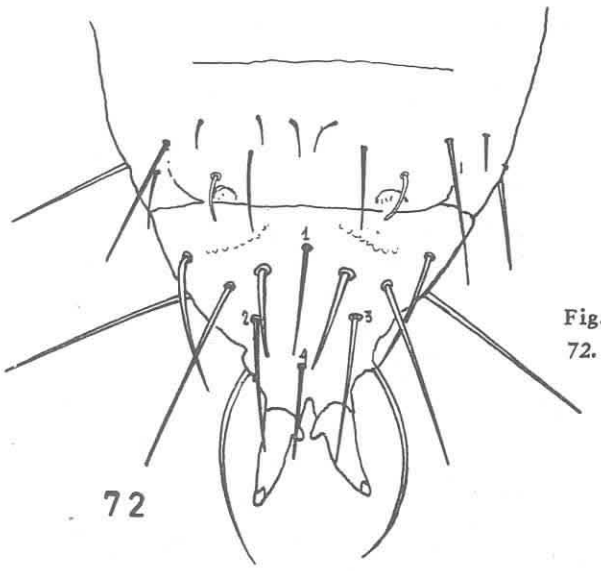


Fig. 72. *Tullbergia pusilla* (**Giard**). 72. quetotaxia del Abd. V y VI.

Ha sido satisfactorio para nosotros volver a encontrar la especie de **Giard,** incluída por **Bonet** en 1944 dentro del género *Neotullbergia.* Dado que algunos de los detalles taxonómicos que modernamente se tienen en cuenta no fueron señalados en la descripción original, completaremos la diagnosis para justificar su validez.

Longitud hasta 0,89 mm. Ant. IV con 3 pelos olfatorios típicos. O.P.A. compuesto por 46 tubérculos, aunque en los ejemplares juveniles estos pueden reducirse hasta 36. En el extremo dorsal y en el ventral del O.P.A. existe una seda, otra se ubica en el cuarto pósteroventral y otra en el cuarto ánterodorsal, igual que en *T. crassicuspis* **Gisin.** Fórmula pseudocelaria 11/011/10111. Los pseudocelos son poco quitinizados y en general poco visibles por lo que no descartamos puedan también existir en el Abd. II.

Ungues sin dientes; unguículos reducidos a una pequeña espina. La relación entre el O.P.A., ungues III y espina anal es como 2: 1: 2,6. Espinas anales largas y fuertes, con una espina basal interna. En un ejemplar, el borde externo de la espina anal, en la zona de inserción, presenta una leve prominencia que no llega a constituir una espina. Las sedas numeradas del 1 al 4 en la figura 72 no están presentes en los individuos juveniles.

Tullbergia krausbaueri (**Börner**) 1901

B-36 (1 ej.) Cerro "El Roble". 2-VIII-61. Cumbre al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.*

C-16 (1 ej.) Hacienda "Las Palmas" 26-V-62. Mantillo.

R-1 C. (3 ejs.) Cerro "El Roble". 5-X-61. 2180 m. Humus al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.* Sub-horizonte A_1.

R-3 B. (1 ej.) Cerro "El Roble". 5-X-61. 2025 m. Förna al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.* Sub-horizonte A_o.

S-2 A. (5 ejs.) San Bernardo. 23-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

S-2 B. (1 ej.) San Bernardo. 23-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

S-3 A. (2 ejs.) San Bernardo. 23-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

S-4 A. (1 ej.) San Bernardo. 23-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

S-6 B. (1 ej.) San Bernardo. 26-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

S-7 A. (2 ejs.) San Bernardo. 26-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

S-11 A. (3 ejs.) San Bernardo. 29-I-62. Terreno cultivado con *Zea mayz.*

S-11 C.(1 ej.) San Bernardo. 29-I-62. Terreno cultivado con *Zea mayz.*

S-16 B.(3 ejs.) San Bernardo. 2-II-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

Y-1 b. (4 ejs.) San Bernardo. 5-VII-61. Hueco de *Populus nigra* L. var. *italica.*

Z-2 (1 ej.) Instituto Pedagógico, Stgo. 10-IV-61. Bajo desperdicios.

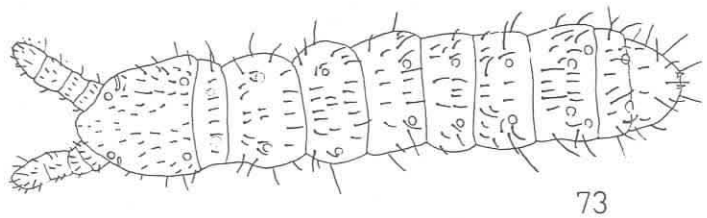
Tullbergia meridionalis Cass. et Rap., 1962
(figs. 73 y 74)

B-36 (1 ej.) Cerro "El Roble". 2-VIII-61. Cumbre al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.*

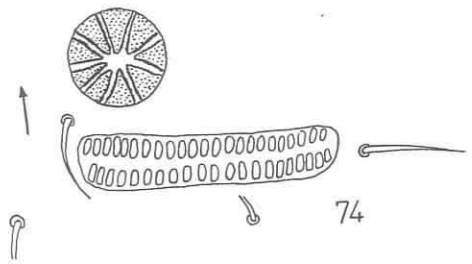
B-50 b. (5 ejs.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Musgo a 1850 m.

R-2 B. (2 ejs.) Cerro "El Roble". 5-X-61. Förna al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.* Sub-horizonte A_o.

OBSERVACIONES. Los ejemplares chilenos de esta especie presentan la particularidad de tener pseudocelos algo distintos de los descriptos para las formas patagónicas. En la figura puede observarse su conformación. Se acompaña también detalle de la quetotaxia del cuerpo.



73



74

Figs. 73-74. *Tullbergia meridionalis* Cass. et Rap. 73, cuerpo entero.
74, O.P.A. y pseudocelo.

Onychiurus armatus (Tullb.) 1869

S-5 A. (6 ejs.) San Bernardo. 26-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

S-5 B. (2 ejs.) San Bernardo. 26-I-62. Terreno cultivado con *Medicago sativa.*

Proisotoma minuta (Tullb.) 1871

Y-1 w. (1 ej.) San Bernardo. 5-VIII-61. Hueco de álamo (*Populus nigra* L. var. *italica).*

Proisotoma ramosi Arlé, 1959

B-47 b. (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 2050 m de altura.

B-47 w. (1 ej.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa.*

B-50 b. (4 ejs.) Cerro "El Roble". 18-VIII-61. Musgo a 1850 m.

OBSERVACION. Esta especie tiene ventralmente 6 a 7 (no 8-9) sedas dentales, mucrones proporcionalmente más cortos: 3,6 más cortos que los dentes (no 3 veces). Tenáculo con 4 +4 rebarbas y 2 pelos sagitales, ó 3 pelos en triángulo, con el vértice en dirección posterior.

Isotomina nerudai n.sp.
(figs. 75 a 80)

LOCALIDAD. B-44. Un ejemplar en la cumbre del cerro "El Roble" (2200 m), otro en el B-49 w, en bosque de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1850 m de altura, en el mismo cerro, 18-VIII-61 ambos ejemplares, idem 4 ejemplares B-47 w a 2050 m en förna de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* y 2 ejemplares hallados el 2-XI-61 en el cerro "El Roble" entre humus al pie de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* a 1500 m.

DIAGNOSIS. Longitud hasta 0,65 mm. Totalmente despigmentados, ciegos. Abd. V y VI fusionados. Antenas muy poco más largas que la diagonal de la cabeza. Densa pilosidad sobre el cuerpo y cabeza, compuesta por sedas lisas y acuminadas; las macroquetas más largas del Abd. VI son 3 veces mayores que el mucrón. Ant. I: II: III: IV como 1: 1,7: 2: 3,3.

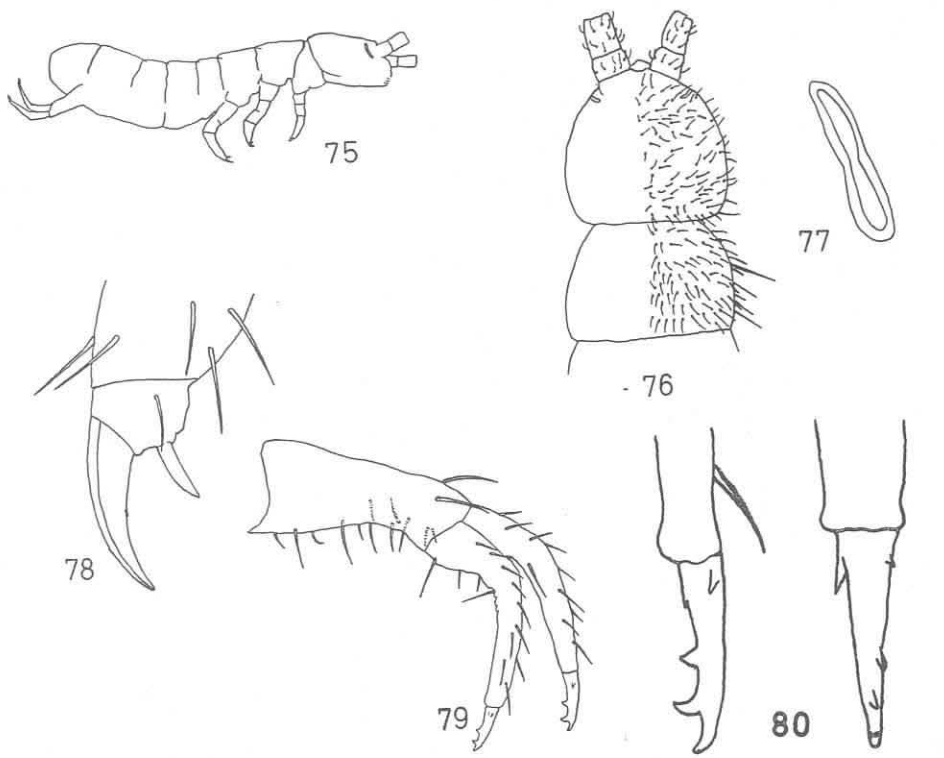
O.P.A. estrechamente elíptico con tendencia no muy marcada a estrangularse en el medio, es un poco más largo que el ancho del Ant. 1 y 1,6 más largo que los mucrones. Ungues sin dientes, aunque en un ejemplar joven se ve, en

el tercer par de patas, un diente ventral muy pequeño, apenas esbozado. Tenent hairs clavados ausentes.

Fúrcula bien desarrollada. Manubrio con sólo 2 pelos ventrales en su borde distal. Mucrones 5-dentados, con 3 dientes sagitales y 2 laterales cerca del dens. El diente lateral interno bien desarrollado, al revés del externo que es apenas visible. Tenáculo con 4+4 rebarbas y un pelo en el corpus. Manubrio: dens: mucro como 3,6: 4,4: 1.

JUSTIFICACION. La especie más próxima es *Isotomina caeca* **Gisin** 1960, de la cual se diferencia por tener 5 (no 4) dientes mucronales, O.P.A. levemente estrangulado; tenáculo con 1 pelo (no 2) en el corpus, macroquetas posteriores del abdomen 3 (no 2,3) veces más largas que los mucrones, y porque en el Abd. I hay 3-4 (no 5-6) hileras de sedas dorsales.

Dedicamos esta especie al poeta chileno **Pablo Neruda.**



Figs. 75-80. *Isotomina nerudai* n.sp. 75, cuerpo entero. 76, quetotaxia de la cabeza y tórax I. 77, O.P.A. 78, pata III. 79. fúrcula. 80, mucrones.

Ballistura schotti (**Dalla Torre**) 1895

S-5 B.	(1 ej.) San Bernardo. con *Medicago sativa.*	26-I-62.	Terreno cultivado
S-11 A.	(7 ejs.) San Bernardo. con *Zea mayz.*	29-I-62.	Terreno cultivado
S-11 B.	(2 ejs.) San Bernardo. con *Zea mayz.*	29-I-62.	Terreno cultivado
S-14 A.	(2 ejs.) San Bernardo.	2-II-62.	Terreno cultivado.

Mucrotoma n.g.

Próximo a *Proisotoma* **Börner,** 1901 del cual se distingue por tener mucrones falciformes, y de *Falcisotomina* **Stach,** 1947 de la cual se diferencia por tener los Abds. V y VI separados, por carecer de ojos y por tener manubrio más largo que los dentes.

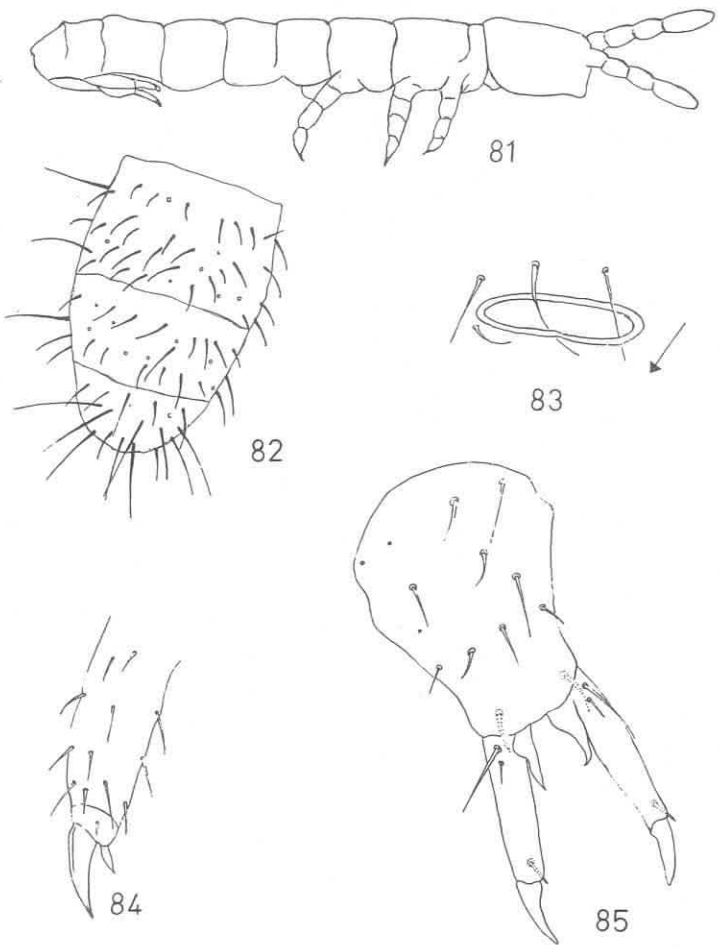
Mucrotoma leuca n.sp.
(figs. 81 a 85)

LOCALIDAD. Cerro "El Roble", un ejemplar encontrado a 1650 m de altura, el 26-X-61, exposición SE, en förna. Otro ejemplar a 1350 m en humus el 2-XI-61, en exposición S-SE. Otro a 1275 m en suelo el 17-XI-61, en exposición SE. Todos en la proximidad de robles (*Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa).*

DIAGNOSIS. Longitud hasta 0,84 mm. Tegumento liso y totalmente depigmentado. Sin ojos. El O.P.A. es de forma elíptica, con una leve estrangulación en el medio, es 0,8 veces la longitud del mucrón y 0,7 veces el ancho de la base del Ant. I. Antenas aproximadamente iguales a la diagonal cefálica. Ant. I: II: III: IV como 1: 1,6: 1,6: 2,6. Segmento torácico II con 6 hileras de sedas, tórax III con 4, Abd. I con 3-4, Abd. II con 4, Abd. III con 3, Abd. IV con 6 y Abd. V con 4. El Abd. V y VI están netamente separados.

Ungues sin dientes. Unguículos presentes, lanceolados. Tenent hairs clavados, ausentes.

Fúrcula bien desarrollada, pero corta, pues sobrepasa apenas el borde posterior del Abd. III. Proporciones entre manubrio, dens y mucrón como 4: 2,1: 1. Manubrio con 12 sedas dorsales y un par de sedas ventrales en su borde distal. Dentes con un par de sedas dorsales proximales y una seda ventral distal. Los rebordes del aparato de enganche con el tenáculo son muy prominentes. Mucrones falciformes y fuertes. Tenáculo con 4+4 rebarbas y un pelo en el corpus.



Figs. 81-85. *Mucrotoma leuca* n.sp. 81, cuerpo entero. 82, quetotaxia posterior del abdomen. 83, O.P.A. 84, pata III. 85, fúrcula.

Bibliografía

ARLE, R.

1959 Collembola Arthropleona do Brasil Oriental e Central. Arq.Mus.Nac. Río de Janeiro 49: 155-211.

BONET, F.

1944 Tullberginos de México (Collembola).- Rev. Soc.Mex.H.Nat. 5: 51-72.

CASSAGNAU, P.

1958 Faune française des Collemboles (IX). Les *Hypogastrura* sensu lato du massif du Neouvielle (Hautes Pyrenées). Remarques sur la chétotaxie des espèces.- Vie et Milieu 9: 476-503.

CASSAGNAU, P. & RAPOPORT, E.H.

1962 Collemboles d'Amerique du Sud. I. Poduromorphes. in C. Delamare Deboutteville et E. Rapoport "Biologie de l'Amerique Australe". CNRS & CNICT, Paris, I, 139-184.

DENIS, J.R.

1931 Collemboles de Costa Rica avec une contribution au species de l'ordre.- Boll. Lab. Portici 25: 69-170.

GIARD, A.

1894 Sixième lettre sur le Margarode vitium et sur *Cyphoderus affinis* A. Giard et *Lipura pusilla* A. Giard, deux espèces nouvelles de Thysanoures myrmécophiles du Chili.- Acta Soc.Sci.Chili IV (4): CCXVII-CCXVIII.

GISIN, H.

1960 Collembolenfauna Europas.- Mus.H.Nat. Genève 1-312.

HANDSCHIN, E.

1942 Materialien zur Revision der Collembolen. Die Gattung Ceratrimeria C.B. sensu Womersley.- Ver.Nat.Ges.Basel 53: 265-284.

HÜTHER, W.

1962 Beitrag zur Gattung Willemia Borner.- Beitr. Entom. 12, 5/6, 511-526.

RAPOPORT, E.H.

1962 Colémbolos de Bahía Blanca (Argentina) III. Publ.Inst.Edaf.Hidr. 2: 1-24. Op. cit. IV (1962) Acta Zool.Lilloana 18: 443-455.

SCHAEFFER, C.

1897 Hamburger Magalhaensische Sammelreise. Apterygoten. Hamburg, 1-48.

STACH, J.

1934 Die Gattung *Odontella* Schäff. (Collembola) und ihre Arten.- Bull.Acad.Polon. Sci.Lettr. B.II; 429-445.

STACH, J.

1947 The apterygotan fauna of Poland in relation to the world fauna of this group of insects: Family Isotomidae.- Acta Mon.Mus.H.Nat., Cracow, 1-488.

STACH, J.

1949 Op. cit. Families Anuridae and Pseudachorutidae. 1-122.

STACH, J.

1949 Op. cit. Families Neogastruridae and Brachystomellidae. 1-341.

YOSII, R.

1960 Studies on the collembolan genus Hypogastrura.- Am.Mid.Nat. 64: 257-281.